

Perfectionnements aux rotors et notamment à ceux de compresseurs, turbines et moteurs à réaction.

M. LÉGER ISSENMANN PILARSKI résidant au Maroc.

Demandé le 14 avril 1951, à 11^h 47^m, à Paris.
Délivré le 27 mai 1953. — Publié le 16 octobre 1953.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention est applicable à toutes les masses tournantes ou rotors et notamment à ceux de compresseurs, turbines et moteurs à réaction, et a pour but de permettre d'augmenter leurs vitesses de rotation en augmentant leur résistance à l'action de la force centrifuge.

Conformément à la présente invention, on équilibre les forces centrifuges qui se produisent dans les rotors en disposant un ou plusieurs anneaux présentant une résistance à la traction très élevée et dans tous les cas supérieure à celle de la matière qui constitue le rotor, ledit ou lesdits anneaux étant centrés sur l'axe de rotation du rotor et les points de ce ou de ces anneaux étant moins éloignés de cet axe que les points de la partie du rotor dont le ou les anneaux équilibrent les forces centrifuges.

L'anneau sera formé de préférence par des fils de métal, dont on a augmenté la résistance à la traction par exemple par étirage ou par laminage.

L'équilibrage des forces centrifuges s'exerçant sur les points du rotor plus éloignés de l'axe de rotation que les points de l'anneau, peut être amélioré en disposant dans cette partie du rotor extérieure à l'anneau des armatures radiales ou sensiblement radiales, prenant appui sur l'anneau.

A titre d'exemple seulement, on a représenté schématiquement au dessin annexé divers modes de réalisation de la présente invention.

Dans le cas de la figure 1, un disque annulaire de section *abcdefghij* est animé d'une grande vitesse de rotation. Dans la rainure *defg*, on a enroulé un bobinage *efkl* de fil à haute résistance.

Lorsque le disque tourne à grande vitesse autour de l'axe XX, les portions *bcde* et *fghi* sont soumises à des forces centrifuges produisant deux sortes de traction, dans un matériau homogène :

1° Une traction radiale dirigée suivant la flèche *m* (fig. 2);

2° Une traction annulaire dirigée suivant les flèches *nn*. Les tractions radiales sont prépondé-

rantes en périphérie et se transforment progressivement en tractions annulaires quand on se rapproche du centre. Cette transformation est complète avant d'atteindre le centre et celui-ci peut être évidé très largement.

Mais dans un disque ou anneau en métal homogène ou tout autre matière, les limites de fatigue sont très vite atteintes et elles limitent fâcheusement les vitesses de rotation possibles, par suite du rapport bien défini existant entre densité et limite élastique.

En disposant, conformément à la présente invention, un bobinage de tels fils suivant *efkl*, toutes les forces centrifuges de *bcde* et de *fghi* sont équilibrées par les tensions qui se produisent dans le bobinage.

Au lieu d'avoir un seul anneau, on peut disposer plusieurs bobines *v* comme représenté figure 3; ceux-ci peuvent être bobinés après terminaison du disque mais ils pourraient aussi être enrobés dans celui-ci au moment de sa coulée ou de sa confection, comme représenté figure 4. On peut aussi les disposer concentriquement comme représenté figure 5.

Si la force centrifuge est très grande, il peut arriver que le métal n'ait pas assez de résistance pour se supporter lui-même en traction radiale au droit de l'ancrage *befi* représenté figure 1. Dans ce cas, il est possible de prévoir des armatures radiales telles que *pq-rs* prenant appui sur la bobine annulaire *v* comme représenté figure 6.

Ainsi, dans le cas d'aubages *t* de turbine, telles que celles représentées figure 7, on peut prévoir deux anneaux *v* et des armatures intérieures radiales telles que *wy*, venant s'accrocher sur les anneaux *v*. La forme et la disposition des armatures *w* seront déterminées en fonction des efforts à compenser.

RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet :

[1.040.697]

— 2 —

1° Un procédé pour augmenter la résistance d'un rotor à la force centrifuge, consistant à équilibrer les forces centrifuges exercées sur au moins une partie du rotor par un ou plusieurs anneaux, en une matière dont la résistance à la traction est plus élevée que celle de la matière, qui constitue le rotor, le ou lesdits anneaux étant centrés sur l'axe de rotation du rotor et les points de ce ou ces anneaux étant moins éloignés dudit axe que les points de la partie du rotor dont le ou lesdits anneaux équilibrent les forces centrifuges.

De préférence, des armatures radiales ou sensiblement radiales s'étendent dans ladite partie du rotor et prennent appui sur ledit anneau;

2° Un rotor, comportant au moins un anneau en une matière dont la résistance à la traction est plus grande que celle de la matière qui constitue le rotor, ledit anneau étant centré sur l'axe de rota-

tion du rotor, la distance des points de cet anneau à l'axe de rotation du rotor étant plus petite que la distance qui sépare de cet axe certains points du rotor.

De préférence :

a. Le rotor comporte également des armatures radiales ou sensiblement radiales s'étendant dans la partie du rotor située à l'extérieur dudit anneau et prenant appui sur ledit anneau;

b. L'anneau et éventuellement les armatures sont noyées dans la masse qui constitue le rotor;

c. L'anneau est constitué par un bobinage de fil en un métal ou alliage à très haute résistance à la traction.

LÉGER ISSENMANN PILARSKI.

Par procuration :

P. LOYER.

